

**VELEUČILIŠTE U KARLOVCU**  
**ODJEL SIGURNOSTI I ZAŠTITE**

**SLAVKO PERNAR**

**ANALIZA OZLJEDA NA RADU U DJELATNOSTI TRGOVINA**  
**NA VELIKO I MALO I POPRAVAK MOTORNIH VOZILA I**  
**MOTOCIKALA**

**ZAVRŠNI RAD**

**KARLOVAC, 2015.**



**VELEUČILIŠTE U KARLOVCU**  
**ODJEL SIGURNOSTI I ZAŠTITE**  
**STRUČNI STUDIJ SIGURNOSTI I ZAŠTITE**

**SLAVKO PERNAR**

**ANALIZA OZLJEDA NA RADU U DJELATNOSTI TRGOVINA  
NA VELIKO I MALO I POPRAVAK MOTORNIH VOZILA I  
MOTOCIKALA**

**ZAVRŠNI RAD**

**Mentor: Ivan Štedul, prof. mat. i inf.**

**KARLOVAC, 2015.**

**VELEUČILIŠTE U KARLOVCU**  
**ODJEL SIGURNOSTI I ZAŠTITE**  
**STRUČNI STUDIJ SIGURNOSTI I ZAŠTITE**

**Studij:** Stručni studij sigurnosti i zaštite

**Usmjerenje:** Zaštita na radu

**ZAVRŠNI ZADATAK**

**Student:** Slavko Pernar

**Matični broj:** 0415611031

**Naziv završnog rada:** Analiza ozljeda na radu u djelatnosti trgovina na veliko i malo i popravak motornih vozila i motocikala

**Opis zadatka:** U ovom radu biti će prikazan opis djelatnosti koje obuhvaća ovaj gospodarski sektor kako bi se mogao steći jasniji dojam o svim razinama zaštite na radu bitnim za trgovinu na veliko i malo te za popravak motornih vozila i motocikala. Osim navedenog, bit će definiran pojam zaštite na radu. Temeljita analiza ozljeda na radu u navedenoj djelatnosti omogućit će uvid u eventualne propuste u organizaciji zaštite na radu i ukazati na područja koja treba popraviti ili unaprijediti.

Zadatak zadan:

Rok predaje rada:

Predviđen datum obrane:

06/2015

09/2015

09/2015

Mentor:

Predsjednik ispitnog povjerenstva:

Ivan Štedul, pred.

Slaven Lulić, v. pred.

## **PREDGOVOR**

Ovim putem zahvaljujem se svima koji su mi pomagali i bili potpora tokom cjelokupnog školovanja, a najviše se zahvaljujem svojim roditeljima koji su mi omogućili da se školujem i koji su uvijek vjerovali u mene. Zahvaljujem se i svom mentoru prof. mat. i inf. Ivanu Štedulu na pomoći tokom pisanja mog završnog rada, te ostalim profesorima odjela Sigurnosti i zaštite na prenesenom znanju.

Hvala Vam!

## **SAŽETAK:**

U završnom radu nalazi se opis zaštite na radu u trgovini na veliko i malo: popravak motornih vozila i motocikala te osobna zaštitna sredstva koja radnici koriste za vrijeme obavljanja posla. Također se nalazi i prikaz prikupljenih podataka o ozljedama na radu u toj grani na području Republike Hrvatske. Od prikupljenih podataka napravljena je analiza i usporedba ozljeda na radu u trgovini na veliko i malo: popravak motornih vozila i motocikala za 2009., 2010., 2011., 2012., 2013. i 2014. godinu.

**KLJUČNE RIJEČI:** zaštita na radu, sigurnost, trgovina na veliko i malo, popravak motornih vozila i motocikala, statistika, ozljede

## **SUMMARY:**

In this final paper there is a description of safety at work in wholesale and retail trade: repair of motor vehicles, motorcycles and personal protective equipment that workers use during work. Also there is a display of collected data on occupational injuries in the industry on the Croatian territory. From the data collected an analysis has been made and comparison of injuries at work in wholesale and retail trade: repair of motor vehicles and motorcycles for the 2009, 2010, 2011, 2012, 2013 and 2014.

## **KEY WORDS:**

occupational safety, security, wholesale and retail trade, repair of motor vehicles and motorcycles, statistics, injuries

## Sadržaj

1. Uvod.....	1
2. Trgovina na veliko i malo: popravak motornih vozila i motocikala .....	2
2.1. Zaštita i ozljede na radu.....	3
2.2. Ručno rukovanje robom u trgovini na veliko i malo.....	4
2.2.1. Procjena rizika.....	6
2.2.2. Preventivne mjere.....	7
2.2.3. Primjeri mjera za smanjivanje rizika pri ručnom rukovanju teretom .....	9
2.3. Komercijalni poslovi u trgovini na veliko i malo.....	10
2.4. Popravak motornih vozila i motocikala.....	12
3. Analiza zljeda na radu .....	14
3.1. Ozljede na radu od 2009. do 2014. godine.....	14
3.2. Ozljede na radu od 2011. do 2014.....	17
4. Zaključak.....	25
5. Literatura .....	26
6. Popis priloga.....	27
6.1. Popis slika .....	27
6.2. Popis tablica .....	27
6.3. Popis grafikona.....	27

## **1. Uvod**

Trgovina na veliko i malo, popravak motornih vozila i motocikala jedna je od gospodarskih grana u kojoj radi velik broj ljudi što podrazumijeva da je i velik broj radnika direktno ili indirektno izložen mogućnosti ozljeđivanja na radnom mjestu ili poradi obavljanja radnih zadataka.

U ovom će se radu govoriti o djelatnostima koje obuhvaća ovaj gospodarski sektor kako bi se mogao steći jasniji dojam o svim razinama zaštite na radu bitnim za trgovinu na veliko i malo te za popravak motornih vozila i motocikala. Osim navedenog, bit će definiran pojam zaštite na radu te ozljeda na radu.

Na primjerima iz analiziranog sektora ukazat će se na faktore koji moraju biti uzeti u obzir kod zaštite na radu, preventivnom djelovanju i smanjivanju mogućnosti pojave ozljede na radu.



## **2. Trgovina na veliko i malo: popravak motornih vozila i motocikala**

Trgovina na veliko i malo ubraja se u posljednju fazu u distribuciji robe. Ova faza distribucije robe uključuje i popravak motornih vozila i motocikala. Prodaja bez prerade uključuje uobičajene djelatnosti povezane s trgovinom, primjerice, sortiranje, razdvajanje i skupljanje robe, miješanje robe, punjenje u boce, pakiranje, podjelu robe u manje količine, prepakiranje zbog distribucije robe u manjim količinama, skladištenje robe i sl. [5.]

Prema Nacionalnoj kvalifikaciji djelatnosti Trgovina na veliko i malo, popravak motornih vozila i motocikala ubrojeno je u područje G. Odjeljak 45 uključuje sve djelatnosti koje su povezane s prodajom i popravkom motornih vozila i motocikala, a odjeljci 46 i 47 uključuju sve ostale djelatnosti u području trgovine.

Trgovina na veliko je preprodaja nove i rabljene robe trgovcima na malo, industrijskim trgovačkim ili profesionalnim korisnicima i ustanovama ili drugim trgovcima na veliko. U navedeno su uključene i djelatnosti posredovanja u kupnji ili prodaji robe za treće osobe.

Tipični trgovci na veliko su oni koji polažu pravo na robu koju prodaju. Riječ je o distributerima industrijskih proizvoda, izvoznicima, uvoznicima, trgovačkim zadrugama, prodajnim podružnicama i poslovnica kojima upravljaju proizvodne ili rudarske jedinice izdvojene od tvornica ili rudnika radi plasiranja svojih proizvoda. One ne preuzimaju samo one narudžbe koje se izvršavaju izravnim isporukama iz tvornica ili rudnika. Uključene su i djelatnosti različitih posrednika za trgovačku robu i proizvode, agenata i zadružnih organizacija za plasiranje poljoprivrednih proizvoda.

Trgovci na veliko vrlo često sami sakupljaju, sortiraju i raspoređuju robu u velike količine, dijele robu u manje količine, obavljaju djelatnosti skladištenja, hlađenja, isporuke i instaliranja robe te djelatnosti vezane uz unapređenje prodaje za svoje kupce. [6.]

Trgovina na malo može se definirati kao preprodaja novih i rabljenih predmeta pretežno stanovništvu za osobnu potrošnju ili uporabu u kućanstvu. Preprodaja se obavlja u prodavaonicama, robnim kućama, na štandovima, putem pošte i interneta, uličnih prodavača, prodajom od vrata do vrata, prodajom preko potrošačkih zadruga i sl.[2.] Većina trgovaca na malo ima pravo na robu koju prodaje. Međutim, neki djeluju kao posrednici u ime vlasnika robe te obavljaju prodaju na temelju konsignacije ili provizije.

Odjeljak 45 uključuje Trgovinu na veliko i na malo motornim vozilima i motociklima; popravak motornih vozila i motocikla. Pod navedeni odjeljak uključene su sve djelatnosti (osim proizvodnje i iznajmljivanja) povezane s motornim vozilima i motociklima. Također, uključuje kamione i teretnjake, kao što su trgovina na veliko i na malo novim i rabljenim vozilima, popravak i održavanje vozila te trgovina na veliko i na malo dijelovima i priborom za motorna vozila i motocikle.

Odjeljak uključuje i djelatnosti posredovanja u trgovini na veliko i na malo vozilima, dražbe automobila u vezi s trgovinom na veliko te trgovina na veliko preko interneta. Uključene su i djelatnosti kao što su pranje i poliranja vozila.

Odjeljak isključuje trgovinu na malo motornim gorivima, mazivima ili proizvodima za hlađenje te iznajmljivanje motornih vozila ili motocikala. [9.]

## **2.1.    Zaštita i ozljede na radu**

Sastavni dio radnog procesa je zaštita na radu. Ona je osnovni uvjet produktivnosti rada. Zaštita na radu podrazumijeva skup aktivnosti i mjera (tehničkih, pravnih, organizacijskih, ekonomskih, zdravstvenih i dr.) kojima se osiguravaju radni uvjeti bez opasnosti za život i zdravlje.

Uvjeti za siguran rad ostvareni su kada sredstva rada, čovjek i radna okolina ispunjavaju zahtjeve koji su u skladu s pravilima zaštite na radu. Oni kao takvi trajno osiguravaju funkcioniranje radnog procesa. [7.]

Nesreće na radu mnogi nazivaju „rakom industrije“. Pojam nesreće na radu podrazumijeva neželjen i nepredvidljiv događaj čija je posljedica ozljeda radnika, materijalna šteta na imovini ili zagađenje okoliša.

Ozljeda na radu je svaka ozljeda radnika izazvana neposrednim i kratkotrajnim mehaničkim, fizikalnim ili kemijskim djelovanjem te ozljeda uzrokovana naglim promjenama položaja tijela, iznenadnim opterećenjem tijela ili nekim drugim promjenama fiziološkog stanja organizma ako je takva ozljeda uzročno vezana za obavljanje poslova na kojima radnik radi.

Osim navedenog, ozljedom na radu smatra se i ozljeda radnika nastala prilikom redovnog puta od doma do mjesta rada ili obrnuto te na službenom putu.

Zadaća provedbe mjera zaštite na radu je da se utječe na smanjenje broja nezgoda, a ne ozljeda. Ozljeda je krajnji nepovoljni rezultat niza događaja koji su međusobno uvjetovani. Oni potiču jedan drugoga te ne nastavljaju jedan na drugoga. Radna praksa ukazuje na to da se kod nekih poslova događa znatno više ozljeda u odnosu na druge poslove.

Nezgode na radu osim o objektivnim prilikama, ovise i o osobinama radnika te se ne može govoriti o čimbeniku slučajnosti. Nezgode na radu nastaju kao posljedica poremećaja u odnosima čovjeka i radne okoline. Ozljeda se smatra krajnjom karikom u lancu uzroka koji su je prouzročili. Prethodi joj nezgoda kao neželjeni neplanirani događaj, a nezgodi prethodi nečija pogreška. Riječ je o osnovnog ljudskoj pogrešci koja može biti direktna (kada radnik radi suprotno pravilima zaštite na radu i sam nastrada) i indirektna (kada pogriješi netko drugi, a radnik nastrada).

Svaka ozljeda predstavlja teret pojedincu, njegovoj obitelji i široj zajednici. Glavna karika u rješenju sprečavanja nezgoda nalazi se u odnosu čovjeka i radne okoline. U neodgovarajućoj okolini rad nije siguran. Bitno je znati da se na čovjeka i radnu okolinu može utjecati.

Pogreške se najčešće događaju poradi toga što radnik [8.]:

- 1) Ne zna raditi sigurno
- 2) Ne može raditi sigurno
- 3) Ne želi raditi sigurno.

## **2.2. Ručno rukovanje robom u trgovini na veliko i malo**

Pravilnik o zaštiti na radu pri ručnom prenošenju tereta (NN 42/05) propisuje mjere za osiguranje sigurnosti i zdravlja pri ručnom prenošenju tereta. Pritom radnici zbog težine tereta, pokreta ili ergonomski neodgovarajućeg položaja tijela mogu oštetiti leđa. Poslodavac mora, kad god je to moguće, ručno prenošenje tereta zamijeniti s primjerenom radnom napravom. Prilikom određivanja radnih zadataka za ručno prenošenje tereta poslodavac mora uzeti u obzir radnikovu tjelesnu izdržljivost, dob i spol. [3.]

Iako se tehnologije neprestano razvijaju, danas se još uvijek pri izvođenju pojedinih radnih zadataka koristi ručno rukovanje robom i drugim vrstama tereta. Ručno rukovanje robom neizostavno je u trgovini na veliko i malo, bilo da je riječ na samom prodajnom mjestu, u skladištu ili prilikom utovara i istovara robe.

Pri ručnom rukovanju robom radnik je izložen naporima koji mogu utjecati na njegovo zdravlje. Ručno rukovanje robom ima dvije komponente:

- 1) Težinu robe
- 2) Vrijeme potrebno za prenošenje robe.

Što je roba teža, to se zadatak može sporije obavljati. Jednako tako, što je težina robe manja, broj ponavljanja radne operacije može biti veći. Ručno rukovanje robom podrazumijeva dizanje, držanje, spuštanje, guranje, povlačenje, nošenje ili pomicanje robe.

Zdravstveni učinci ručnog rukovanja robom mogu se očitovati kroz poremećaje koštano-zglobnog sustava cijelog tijela. Pri ručnom rukovanju robom mogu nastati ozljede na mišićima, tetivama i zglobovima. Opterećenje koštano-zglobnog sustava koje je posljedica kontinuiranog ručnog rukovanja robom dovodi do razvoja bolesti u svezi s radom. Neke od tih bolesti su: bolna leđa, bolni vrat, promjene na zglobovima i sl.

Izvođenje ponavljajućih pokreta prilikom rukovanja s robom može izazvati upalu i oštećenje tetiva, mišića, živaca i drugih mekih tkiva što rezultira razvojem nekog od sindroma prenaprezanja. Sindromi prenaprezanja ubrajaju se u profesionalne bolesti. Oni najčešće zahvaćaju ruke, tj. ručni zglob, lakat i rame. [4.]

### 2.2.1. Procjena rizika

Procjena rizika može se napraviti pomoću metode bodovanja za ponavljajuće radne operacije – SMART metoda. Postupak procjene opterećenja kod ponavljajućih radnih operacija uključuje slijedeće korake [1.]:

- 1) Određivanje bodova opterećenja prema vremenu
- 2) Određivanje bodova opterećenja prema broju ponavljanja, fizičkoj snazi i položaju tijela
- 3) Izračun konačne vrijednosti i procjena ukupne razine rizika.

#### *Korak 1: Određivanje bodova opterećenja prema vremenu*

U prvom koraku se određuje ukupno vrijeme u jednom radnom danu, tijekom kojeg radnik izvršava zadatke s ponavljajućim radnim operacijama, tj. izvodi ponavljajuće pokrete

#### *Korak 2: određivanje bodova opterećenja prema broju ponavljanja, fizičkoj snazi i položaju tijela.*

Ponavljanje radnih operacija izraženo ukupnim brojem pokreta u radnoj smjeni. Potrebno je izbrojiti koliko puta se ponovi isti ili sličan pokret prstima, šakom ili cijelom

rukom tijekom radne smjene. Kod samog određivanja broja pokreta praktično je izdvojiti broj pokreta u jedinici vremena, primjerice, minuti te pomnožiti s trajanjem izvođenja promatranog zadatka. Na temelju izbrojenih pokreta svake ruke treba odlučiti hoće li se ocjenjivanje provesti za jednu ili obje ruke.

Potrebno je obratiti pažnju na zadatak i odlučiti kolika fizička snaga je potrebna za izvršenje promatranog zadatka. Uvijek je dobro pitati radnike kolika im je fizička snaga potrebna za izvođenje radne operacije.

Nadalje, mora se utvrditi vrijeme koje radnik provede radeći u nefiziološkom položaju tijela, je li to manje ili više od polovice radne smjene. Navedeno se odnosi na vrijeme u kojem je tijelo ili dio tijela u savijenom, zakrivljenom ili nepravilnom položaju.

#### *Korak 3: Izračun konačne vrijednosti i procjena ukupne razine rizika*

Iz završnog rezultata zaključuje se je li opterećenje radnika prihvatljivo ili ne. Ukoliko rezultati pokazuju povećan rizik, poslodavac je dužan poduzeti odgovarajuće mjere.

Blagajnica radi u velikom supermarketu 6 sati u smjeni, a primjer opterećenja pri obavljanju radnih operacija nalazi se na slici 1..

Pri tome su prisutni sljedeći radni uvjeti:

- 1) u minuti učini prosječno 30 pokreta rukama
- 2) najteži teret je oko 13 kg, a prosječan teret oko 750g
- 3) najčešće radi u stojećem položaju
- 4) radi dohvata predmeta na traci zakreće trup
- 5) lakti su postavljeni dalje od tijela većinu vremena
- 6) šake su u ekstremnom položaju tijekom 3 sata u smjeni



*Slika 1. Primjer opterećenja pri obavljanju radnih operacija*

(<http://prod-cdn.thekrazycouponlady.com/>)

### **2.2.2. Preventivne mjere**

Na temelju utvrđenih rizika potrebno je predlagati neke od slijedećih preventivnih mjera:

- 1) Eliminacija rizika zbog ručnog rukovanja robom postiže se promjenom radnog procesa, primjerice, umjesto da radnik nosi, teret se prevozi ili prenosi transportnim sredstvima (viličar, transportna traka). Slike 2. i 3. u nastavku prikazuju neke od navedenih primjera.



**Slika 2. Transportna traka**  
(<http://www.kopack.hr/>)



**Slika 3. Rad viličara**  
(<http://euromark.lin33.host25.com/>)

- 2) Tehničke mjere – poduzimaju se kad nije moguće u potpunosti eliminirati ručno rukovanje robom. Služe da bi se smanjio rizik, a obuhvaćaju, primjerice, korištenje uređaja poput dizala, kolica, vakuum uređaja, podiznih ploča, pokretnih traka, vilica i sl.
- 3) Organizacijske mjere – poduzimaju se kada se eliminacija ili smanjenje rizika zbog ručnog rukovanja robom tehničkim mjerama nije moguće. Smanjenje rizika organizacijskim mjerama postiže se, npr.:
  1. Smanjenjem težine pojedinačnog tereta na prihvatljivu vrijednost
  2. Uključivanjem većeg broja radnika u obavljanje radnog zadatka
  3. Raspodjelom težine tereta u dva ili više pakiranja
  4. Povlačenjem predmeta umjesto nošenjem, guranjem umjesto povlačenjem
  5. Promjenom rasporeda radnog prostora
  6. Smanjenjem horizontalne i vertikalne udaljenosti pri podizanju ili smanjenjem duljine puta pri nošenju, guranju ili povlačenju
  7. Smanjivanjem broja naglih pokreta tijela pri rukovanju teretom.

### 2.2.3. Primjeri mjera za smanjivanje rizika pri ručnom rukovanju teretom

**Tablica 1. *Primjer mjera za smanjivanje rizika***

NE	DA
<ul style="list-style-type: none"><li>• Premještanje tereta između različitih razina povećava opterećenje radnika</li></ul>	✓ Treba osigurati premještanje različitih tereta na istoj ili približno istoj razini uporabom tehničkih pomagala
<ul style="list-style-type: none"><li>• Povlačenje teškog tereta obavlja samo jedan radnik</li></ul>	✓ Smanjenje rizika postiže se uključivanjem još jednog radnika u obavljanju radnog zadatka
<ul style="list-style-type: none"><li>• Rad na blagajni uključuje značajno tjelesno opterećenje zbog visokog broja ponavljajućih pokreta, nefiziološkog položaja tijela i prenošenje tereta</li></ul>	✓ Postavljanjem opreme na samonaplatu smanjuje broj radnika koji rade na blagajnama. Na primjer, kupac sam skenira i plaća robu.
<ul style="list-style-type: none"><li>• Podizanje tereta iznad razine ramena povećava razinu rizika</li></ul>	✓ Organiziranje posla na način da se teret ne podiže iznad razine ramena

Osobna zaštitna sredstva kod ručnog rukovanja robom u trgovini na veliko i malo ovise o vrsti robe s kojom se rukuje. Neka od osobnih zaštitnih sredstva su:

- 1) Radna kuta
- 2) Radna kapa
- 3) Radne rukavice
- 4) Primjerena obuća
- 5) Zaštitna odijela i sl.





*Slika 4. Znakovi sigurnosti*

(<http://www.sigurnostizastita.com/wp-content/uploads/2014/04/znakovi.jpg>)

### 2.3. Komercijalni poslovi u trgovini na veliko i malo

Iako se naizgled čini da uredski poslovi ne iziskuju neke posebne mjere opreznosti, riječ je o poslovima koji mogu dugoročno ugroziti zdravlje radnika. Neke od najčešćih bolesti uzrokovanih uredskim radom su:

- 1) Deformacija kralježnice
- 2) Slabljenje vida
- 3) Bolovi u rukama i nogama
- 4) Bolesti dišnih putova
- 5) Loša cirkulacija.

Komercijalni poslovi najčešće se obavljaju u zatvorenim poslovima. Iz zatvorenih poslova potrebno je odvoditi dimne plinove odgovarajućom dimnovodnom instalacijom, dimnjakom i sl. Dimnjaci moraju biti čisti i redovito ispitivani.

Ukoliko radnik radi za računalom, udaljenost zaslona od očiju radnika ne smije biti manja od 500 mm. Slika na zaslonu ne smije treperiti i frekvencija osvježavanja slike zaslona

mora biti najmanje 75 Hz za CRT zaslone i 60 Hz za LCD zaslone. Oči radnika trebaju biti u visini gornjeg ruba zaslona, a pravac gledanja u istoj ravnini ili ukošen prema dolje.

Na zaslonu ne smije biti odsjaja. Na radnoj površini ispred tipka mora biti najmanje 100 mm slobodne površine za smještaj ruku. Radna površina ne smije blještati. Držalo za predloške mora biti stabilno i podesivo. Visina sjedala radnog stolca mora biti podesiva, a naslon mora biti oslonac za cijela leđa podesiv po nagibu i visini. Zaslone ne smije biti okrenut prema izvoru ili od izvora svjetla.

Osobe oštećenog vida i one koje se tek zapošljavaju moraju redovno kontrolirati vid kod doktora medicine rada. Ukoliko tehnološki proces ne predviđa i druge aktivnosti osim rada za računalom, radnici imaju pravo na 5 minuta odmora na svakih sat vremena.

Kod upotrebe klima uređaja brzina strujanja zraka na stalnom radnom mjestu ne smije biti veća od 0,2 m/s. Provjetravanje prirodnim putem dopušteno je samo u onim radnim i pomoćnim prostorijama u kojima pri radu postoje normalni mikroklimatski uvjeti i ne dolazi do stvaranja i kondenziranja vodene pare, velike topline, štetnih para, plinova, dimova, magla, prašina i sl.



**Slika 5. Primjer radne prostorije**  
(<https://www.apuri.hr/>)

## 2.4. Popravak motornih vozila i motocikala

Kod popravka motornih vozila i motocikala, osnovni izvori opasnosti su:

- 1) Okliznuća i padovi na skliskim podovima u radionicama
- 2) Padovi u nezaštićene otvore i jame za popravak vozila
- 3) Ozljede pri rukovanju ručnim i mehaniziranim alatima i strojevima za obradu metala
- 4) Pad dijelova vozila i pad vozila s dizalice
- 5) Udar električne struje
- 6) Ozljede kiselinom ili lužinom
- 7) Udisanje plinova
- 8) Otrovanje, opekline i ozljede kože
- 9) Požar na vozilima ili u radionici
- 10) Trovanje ispušnim plinovima
- 11) Prekomjerna buka.

Svi prostori kojima se kreću radnici moraju biti tako izvedeni o održavani da ne postoji opasnost od okliznuća ili padova. Nadalje, prolivene tekućine treba odmah posuti suhim pijeskom i očistiti. Montažne jame moraju biti ograđene ili prekrivene čvrstim daskama. Prilikom kretanja vozila, jama mora biti pokrivena.

Za rad na popravcima i održavanju vozila treba upotrebljavati samo ispravan alat u svrhe za koje je alat namijenjen. Alat se ne smije nositi u džepovima radnog odijela, već mora biti u odgovarajućim kutijama za alat.

Za podizanje vozila treba upotrebljavati samo ispravne ručne dizalice s uređajem za osiguranje. Za podizanje težih dijelova motora vozila (težih od 30 kg) trebaju se koristiti lančana, konzolna ili mosna dizalica. Na navedene dizalice teret se treba vezati pomoću užeta i kuke za vješanje.

Kad se vozilo doveze iznad montažne jame, treba za zakočiti ručnom kočnicom, isključiti motor te ručicu mjenjača staviti u položaj najmanjeg prijenosa. Za vrijeme rada u jami, motor mora biti ugašen. Ako se s vozila skidaju kotači, ispod osovine se trebaju postaviti stalci.

Kod popravljanja vozila s uređajem za automatski istovar tereta, ispod podignute karoserije moraju se postaviti podupirači. Aku-baterije smiju se puniti i popravljati samo u posebno uređenim ventiliranim prostorijama.

Za zaštitu od kiselina i lužina, potrebno je nositi zaštitne naočale s nepropusnim okvirima, gumene rukavice, zaštitnik za podlakticu te pregaču od plastike ili gumeni obruč.



**Slika 6. Osobna zaštitna sredstva**  
(<http://zastitaisigurnost.com.hr>)

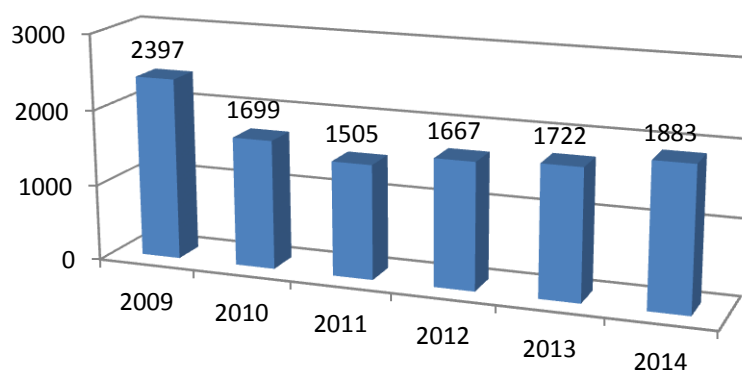
Čišćenje i pranje dijelova motora treba se obavljati u posebnim posudama s poklopcima na mjestima gdje postoji ventilacija. Sve poslove kod kojih postoji mogućnost isparavanja para, treba obavljati u otvorenom prostoru ili u odgovarajućem ventiliranom prostoru.

Kako bi se otklonile opasnosti odtrovanja ispušnim plinovima, u svakoj radionici treba postaviti uređaje za odvođenje plinova s mjesta nastanka. Rad motora na vozilima treba, zbog prekomjerne buke, ispitivati na otvorenom prostoru.

### 3. Analiza zljeda na radu

#### 3.1. Ozljede na radu od 2009. do 2014. godine

Ovdje će se analizirati ozljede na radu u djelatnosti G – Trgovina na veliko i malo, popravak motornih vozila i motocikala od 2009. - 2014. godine. U 2014. godini (prema podacima HZZZSR) u ovoj djelatnosti se ozlijedilo 1883 radnika. Najniži broj ozljeda bio je 2011. (1505 ozljeda), a najviši 2009. godine (2397 ozljeda).



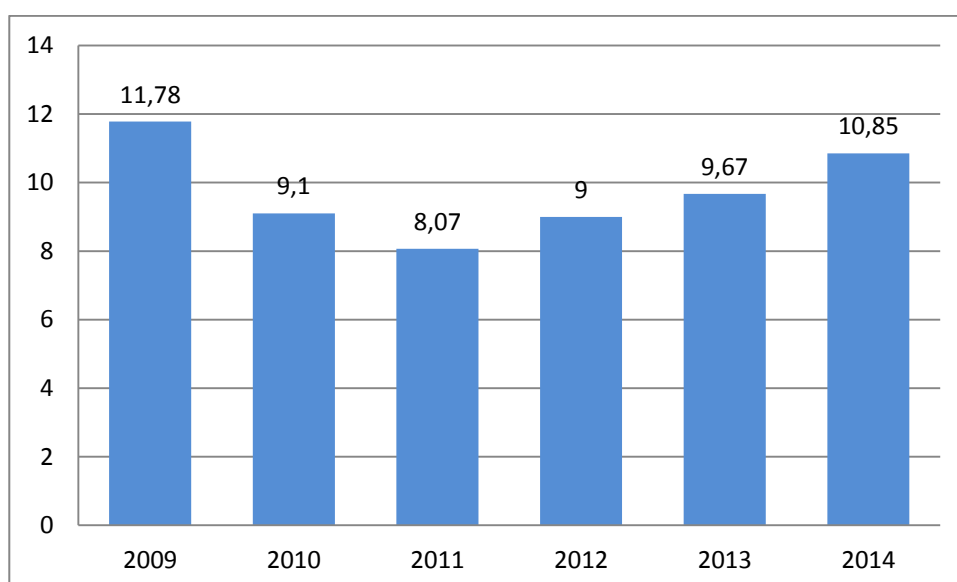
**Grafikon 1 : Ozljede na radu od 2009. do 2014.**

Na grafikonu 1. je vidljiv trend pada ozljeda na radu od 2009. do 2011. godine, a zatim od 2012. do 2014. broj ozljeda raste. Ako uzmemo u obzir broj zaposlenih od 2009. do 2014., te izračunamo stopu ozljeda na radu, dolazi se do zanimljivih podataka koji su prikazani na grafikonu 2.. Tako je 2009. godine bilo zaposleno 203 494 radnika, te je stopa ozljeda bila 11,78, dok je 2011. broj zaposlenih iznosio 186 585 radnika, te je stopa ozljeda bila najniža, odnosno, 8,07. Od 2011. godine, broj zaposlenih se smanjuje, a broj ozljeda na radu prema stopi raste. stoga je 2014. broj zaposlenih iznosio 173 619 radnika, a stopa je bila 10,85 što se može vidjeti u tablici 2.

**Tablica 2. Stopa ozljeda na radu na 1000 zaposlenika u djelatnosti**

Godina	Broj ozlijeđenih radnika	Broj zaposlenih	Stopa ozljeda na radu na 1000 radnika u djelatnosti
2009.	2397	203 494	11,78
2010.	1699	186 627	9,10
2011.	1505	186 585	8,07
2012.	1667	185 277	9
2013.	1722	178 084	9,67
2014.	1882	173 619	10,85

Iz tablice 2. je uočljivo da su ozljede na radu od 2009. do 2011. u padu, a da od 2012. do 2014. postotak raste. Ako uzmemo u obzir da se broj zaposlenih s godinama smanjuje, broj ozljeda bi mogli povezati sa Zakonom o zaštiti na radu koji je došao na snagu 2012. godine. Od donesenog Zakona iz 2012. pa do 2014. godine, dogodio se veliki rast koji nije zanemariv. U grafikonu 2 su pad i rast ozljeda zornije prikazani. Ipak, ukoliko želimo ozbiljnije analizirati rast ili pad ozljeda na radu potrebno ga je povezati s brojem zaposlenih radnika u djelatnosti i izračunati stopu ozljeda na 1000 zaposlenika.



**Grafikon 2 : Stopa ozljeda na radu na 1000 zaposlenika u djelatnosti**

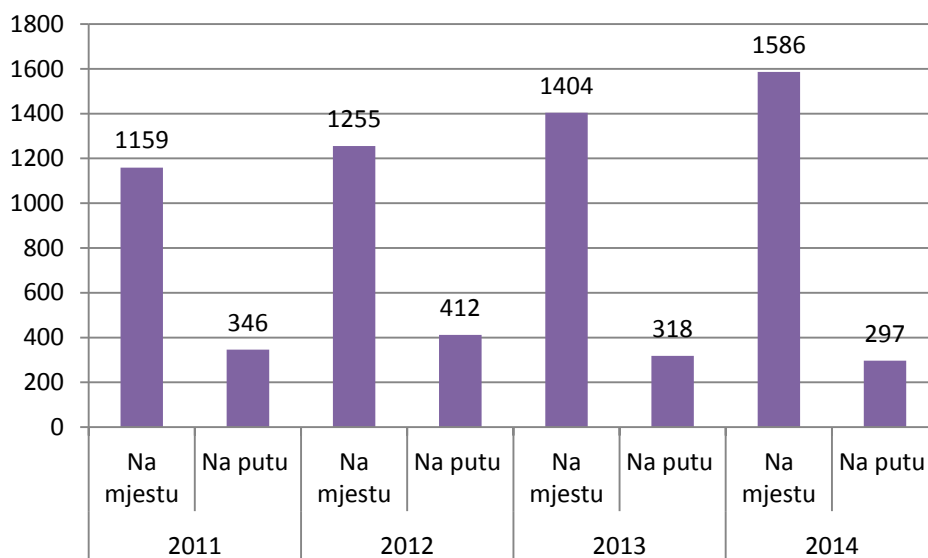
**Tablica 3. Ozljede na radu u drugim djelatnostima**

	Trgovina na veliko i malo: popravak motornih vozila i motocikala	Prerađivačka industrija	Građevinarstvo	Prijevoz i skladištenje	Javna uprava i obrana; obvezno socijalno osiguranje	Djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi
2010.	2397	3891	1335	927	993	1193
2011.	1699	3659	1181	1017	1301	1236
2012.	1667	3527	1111	1112	1325	1307
2013.	1722	3208	1044	1198	1296	1413
2014.	1882	3363	1011	1100	1185	1448

U tablici 3 su vidljive ozljede na radu u drugim djelatnostima. Od svih djelatnosti, prikazane su one s najvećim udjelom ozljeda. Tako je vidljivo da najviše ozljeda od 2010. do 2014. u djelatnosti prerađivačke industrije. Ono što je zanimljivo je to da je vidljiv pad ozljeda na radu u prerađivačkoj industriji dok u djelatnosti zdravstvene zaštite i trgovini na veliko i malo taj broj raste. U građevinarstvu, prijevozu i skladištenju te u javnoj upravi i obrani, taj broj varira.

### 3.2. Ozljede na radu od 2011. do 2014.

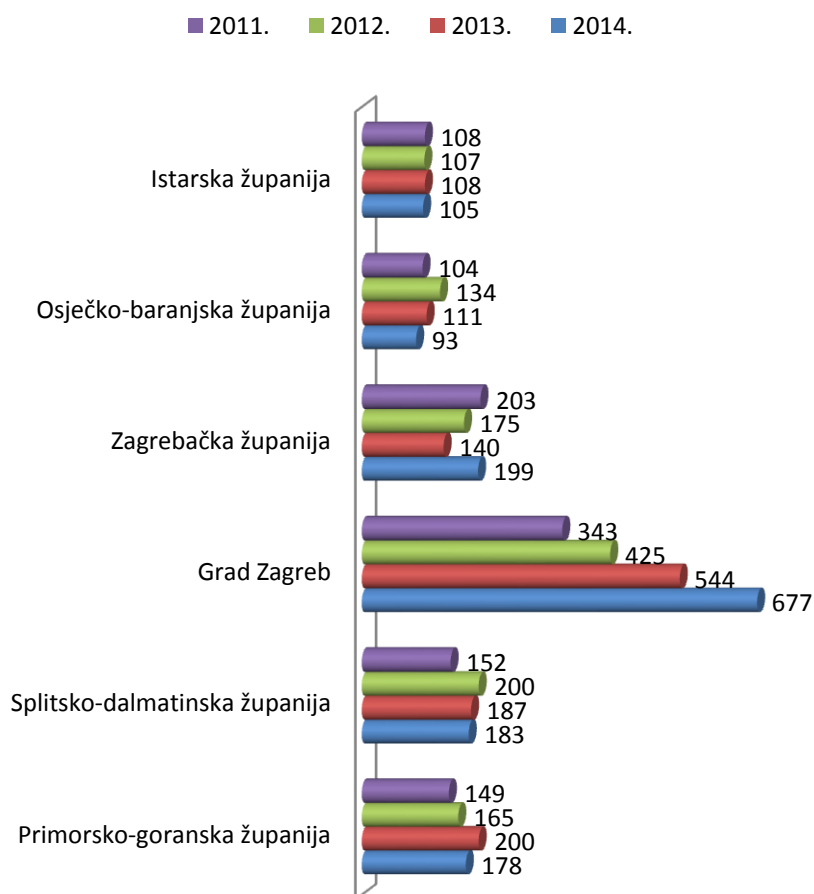
U grafikou 3 je vidljivo da se u 2011. godini dogodilo 1159 ozljeda na mjestu rada, dok je u 2014. bilo 1586 ozljeda na mjestu rada. U tih četiri godine, broj ozljeda na mjestu rada se povećao za 36,84%. Od 2012. do 2014. godine, bilježi se pad ozljeda na putu od 38,72%.



**Grafikon 3 : Ozljede na mjestu rada i na putu**

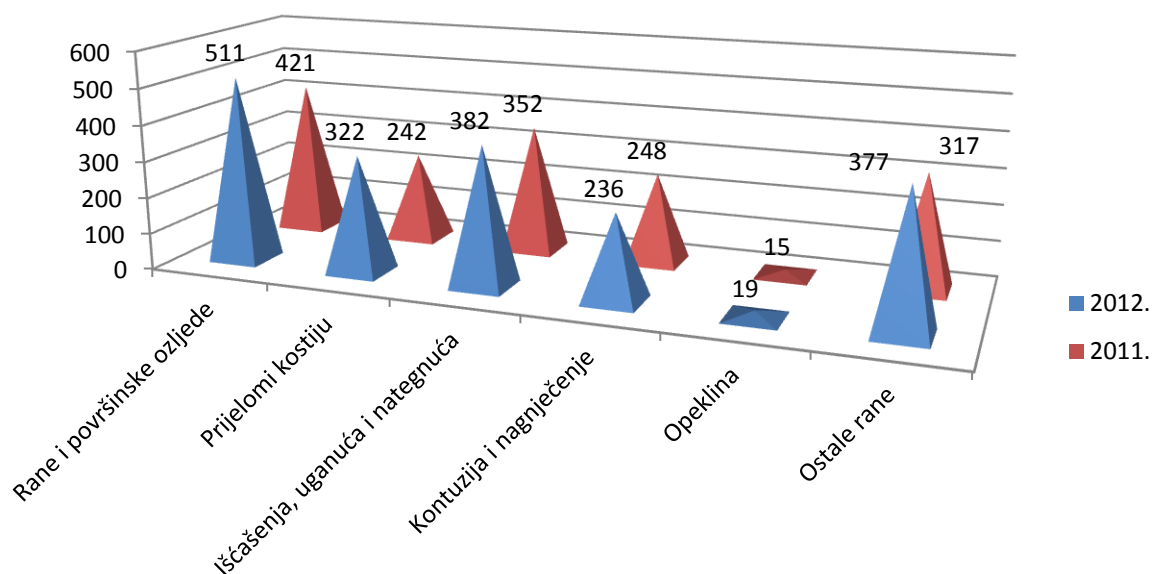


Ako usporedimo broj ozljeda po županijama onda tu prednjači Grad Zagreb sa prosjekom ozljeda, od 2011. do 2014., od 28,96%. Slijede Splitsko-dalmatinska i Zagrebačka županija sa po 10,67% ozljeda, Primorsko-goranska županija sa postotkom od 10,23%, Osječko-baranjska 6,56%, te Istarska županija sa 6,36% od ukupnog broja ozljeda.



**Grafikon 4 : Ozljede na radu po županijama**

Od svih županija u grafikonu 4, prikazane su županije s najvećim broje ozljeda. U grafikonu 4. se vidi povećanje broja ozljeda u Gradu Zagrebu u razdoblju od 2011. do 2014. za 97,38%. U Zagrebačkoj županiji se vidi rast sa 2013. na 2014. godinu od 140 ozljeda na 199 ozljeda. Primorsko-goranska županija bilježi rast ozljeda do 2013. godine na 200 ozljeda, te pada u 2014. godini na 178 ozljeda. Ostale županije blago variraju, te bilježe blagi pad.



**Grafikon 5 : Vrste ozljeda 2011. - 2012.**

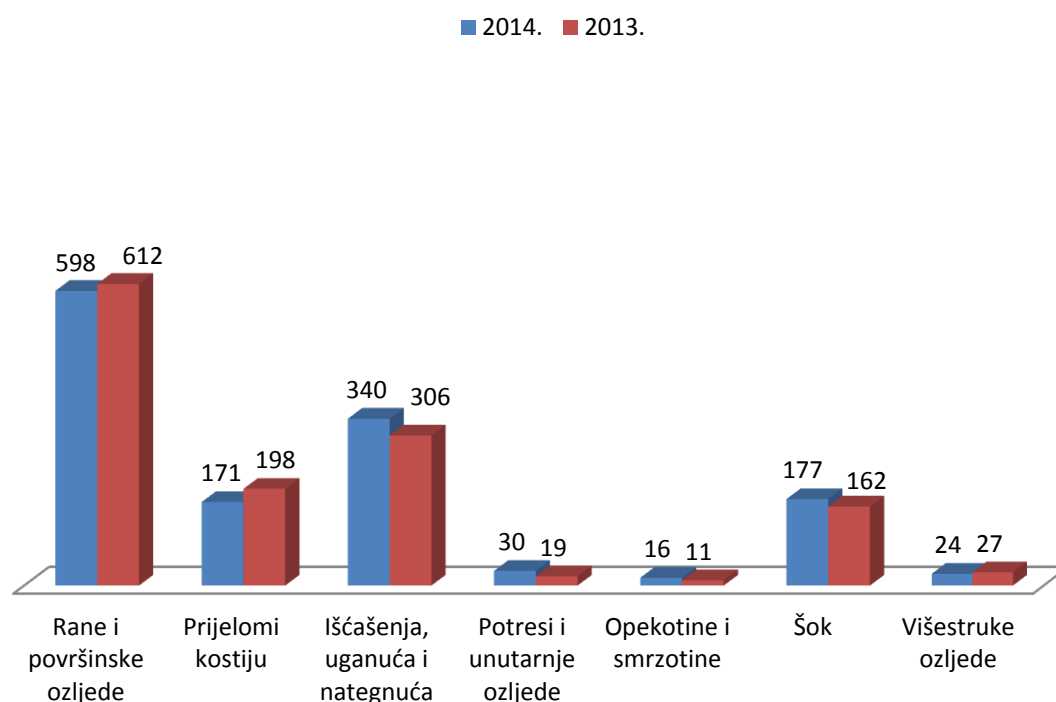
U grafikonu 5 je vidljiv rast svih ozljeda sa 2011. na 2012. godinu, osim kontuzija i nagnječenja. Rast ozljeda prikazan je tablicom 4. Po vrsti ozljeda, između 2011. i 2012. godine, najviše je bilo rana i površinskih ozljeda, zatim iščašenja, uganuća i nategnuća, ostalih rana, prijeloma, kontuzija, te opekline. Ono što treba napomenuti je da vrste ozljeda nisu isto klasificirane nakon 2012. godine, odnosno, 2013. i 2014. godine su napravljene nove podjele.

**Tablica 4. Postotak rasta/pada prema vrsti ozljeda 2011.-2012.**

<i>Vrsta ozljede</i>	<i>Rast/pad ozljeda</i>
Rane i površinske ozljede	21,37%
Prijelomi kostiju	33,06%
Iščašenja, uganuća i nategnuća	8,52%
Kontuzija i nagnječenje	-5,08%
Opekline	26,67%
Ostale rane	18,92%

Najveći rast ozljeda u tablici 4 zabilježili su prijelomi kostiju (33,06%). Slijede ih opekline (26,67%), rane i površinske ozljede (21,37%). Ostale rane imaju rast od 18, 92%, dok iščašenja, uganuća i nategnuća imaju rast od 8,52%. Jedino su kontuzije i nagnječenja zabilježile pad od 5, 08%.

U Hrvatskoj od 2013. do 2014. godine najčešće ozljede su bile rane i površinske ozljede. Slijede iščašenja, uganuća i nategnuća, prijelomi kostiju, šok, potresi i unutarnje ozljede, višestruke ozljede, te opekotine.



**Grafikon 6 : Vrsta ozljeda 2013. - 2014.**

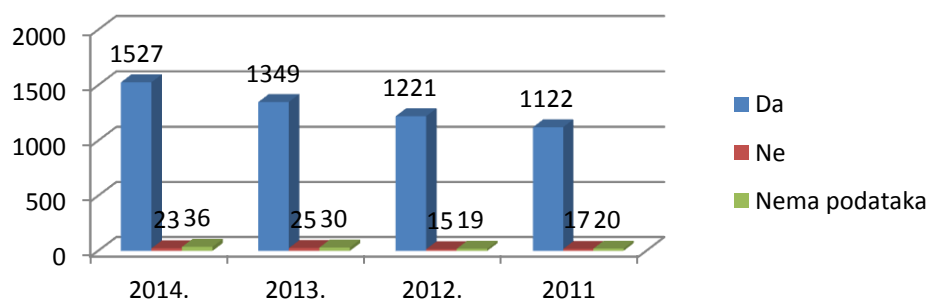
Ako analiziramo 2013. i 2014. godinu, u grafikonu 6 vidi se porast broja iščašenja, uganuća i nategnuća, potresa i unutarnjih ozljeda, opekotina i šoka. Pad bilježe rane i površinske ozljede, prijelomi i višestruke ozljede. U 2014. godini smanjio se broj rana i površina za 13 ozljeda. Također su se smanjili prijelomi kostiju i višestruke ozljede za 27, odnosno za 3 ozljede. U 2014. u odnosu na 2013. godinu povećao se broj iščašenja, uganuća i nategnuća za 34 ozljede, potresi i unutarnje ozljede (11 ozljeda), opekotine (5 ozljeda), šok (15 ozljeda).

**Tablica 5. Postotak rasta/pada ozljeda prema vrsti (2013.-2014.)**

Vrsta ozljede	Rast/pad ozljeda
Rane i površinske ozljede	-2,34%
Prijelomi kostiju	16,37%
Iščašenja, uganuća i nategnuća	11,11%
Potresi i unutarnje ozljede	57,89%
Opekotine i smrzotine	45,45%
Šok	9,25%
Višestruke ozljede	-12,50%

Iz tablice 5. možemo uočiti da se najveći porast ozljeda bilježi u potresima i unutarnjim ozljedama (57,89%). Slijede opekotine i smrzotine (45,45%), prijelomi kostiju (16,37%), iščašenja, uganuća i nategnuća (11,11%), te šok (9,25%). Blagi pad bilježe višestruke ozljede od 12,50% i rane i površinske ozljede od 2,34%.

Od ukupnog broja ozljeda, većina radnika je bila osposobljena za rad, što je vidljivo u grafikonu 7. U 2012. godini bilježi se najveći broj osposobljenih radnika za rad na siguran način od 97,29%. U 2013. godini, osposobljenost je pala na 96,08% što je i najmanji postotak od 2011. do 2014. godine.



**Grafikon 7 : Grafički prikaz ozljeda na radu prema osposobljenosti iz ZNR**

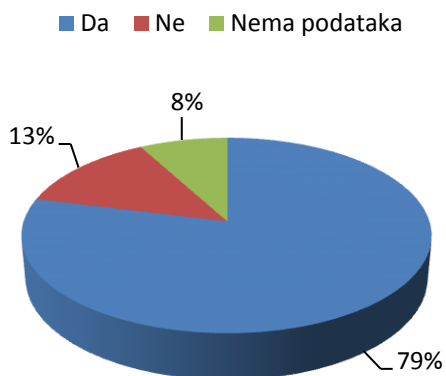
U djelatnosti trgovine na veliko i malo, od ukupnog broja ozlijeđenih, najveći broj ih je koristio osobna zaštitna sredstva, a ostali nisu ili nema podataka.

U 2011. godini broj radnika koji su koristili osobna zaštitna sredstva iznosi 1275, broj radnika koji nisu koristili osobnu zaštitnu opremu iznosi 253, a nema podataka za njih 58.

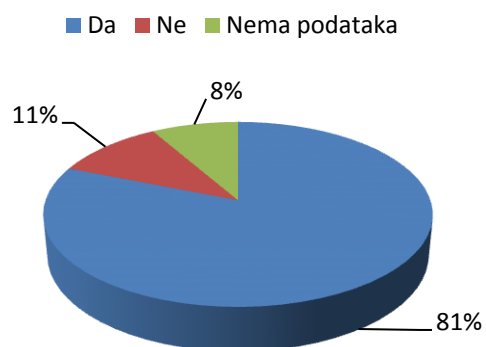
U 2012. godini pada broj zaposlenih te tako imamo 1017 radnika koji su koristili OZS, 133 radnika koji nisu koristili OZS, te za njih 105 nema podataka.

U 2013. godini opet možemo uočiti veće pomake u brojkama. Tako je 1105 radnika koristilo OZS, njih 252 nije koristilo OZS prilikom ozljede, a za njih 47 nema podataka. U 2014. godini 1275 radnika je koristilo OZS prilikom ozljede, njih 253 nije koristilo OZS, a za 58 radnika nema podataka.

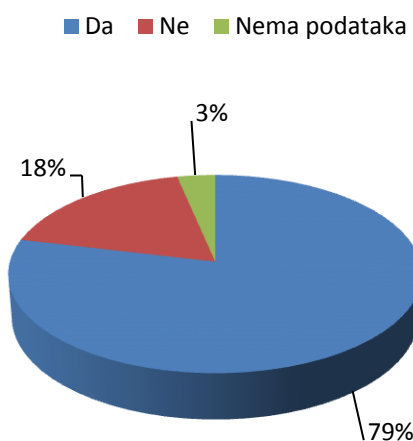
Grafikoni 8, 9, 10, 11 koji su u daljnjem tekstu, prikazuju postotak upotrebe osobnih zaštitnih sredstava. 2011. godine postotak radnika koji su koristili OZS prilikom ozljede iznosio je 79%. Njih 13% nije koristilo OZS. U 2012. godini, postotak se popravljja, odnosno, 81% radnika je koristilo OZS, dok 11% nije. U 2013. godini dolazi do velikog nazadovanja u samoj neprimjeni osobnih zaštitnih sredstava. Tako je postotak radnika koji su koristili OZS pao za 2% u odnosu na 2012. godinu, a broj radnika koji nisu koristili OZS se popeo na 18%, što je rast od 7% naspram 2012. godine. U 2014. godini je pao broj radnika koji nisu koristili OZS prilikom ozljede i to na 16%, a njih 80% ih je koristilo osobna zaštitna sredstva.



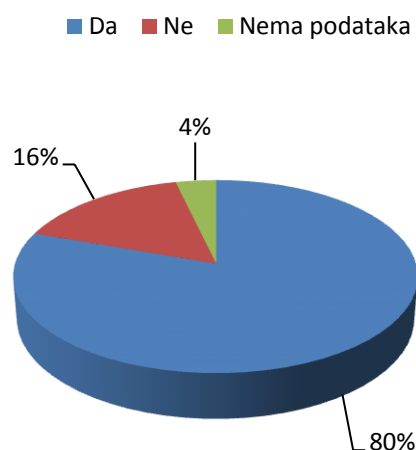
**Grafikon 8 : Postotak upotrebe OZS-a za 2011.**



**Grafikon 9 : Postotak upotrebe OZS-a za 2012.**



**Grafikon 10 : Postotak upotrebe OZS-a za 2013.**



**Grafikon 11 : Postotak upotrebe OZS-a za 2014.**

U tablici 6 je vidljivo je da se od 2011. do 2014. broj uporabe osobnih zaštitnih sredstava povećava. U četiri godine broj se povećao za 405. Najveći broj ozljeda na radu gdje se nisu koristila osobna zaštitna sredstva dogodio se 2013 godine.

**Tablica 6. Korištenje OZS-a prilikom ozljede na radu**

	<b>2011.</b>	<b>2012.</b>	<b>2013.</b>	<b>2014.</b>
<b>Da</b>	1122	1221	1349	1527
<b>Ne</b>	17	15	25	23
<b>Nema podataka</b>	20	19	30	36

## 4. Zaključak

Profesionalne bolesti i ozljede na radu važan su čimbenik u svakoj djelatnosti pa tako i na području trgovine na veliko i malo. Bitne su preventivne mjere koje, prije svega, uključuju praćenje ozljeda na radu na godišnjoj razini kako bi se utvrdilo kakvo je stanje, tj. smanjuje li se broj ozljeda na radu te na kojim područjima treba dodatno djelovati.

Konkretno, u djelatnosti trgovine na veliko i malo: popravak motornih vozila u motocikala, vidi se pravilnost rasta ozljeda na radu nakon 2012. godine. Ono što valja napomenuti je da je 2012. donesen novi zakon o zaštiti na radu koji bi mogao biti fundamentalni dio te anomalije. Očito je da su neke odluke u zakonu dovele do lošijeg stanja u toj djelatnosti te bi trebalo uzeti u obzir izmjenu tog zakona i proučiti postoje li još koji faktori koji su mogli utjecati na rast ozljeda.

Također bi trebali naglasiti porast radnika koji nisu koristili osobna zaštitna sredstva tijekom rada, odnosno ozljede. Tu se vidi inercija i manjak odgovornosti prema samom radu i sutavu vrijednosti rada i zdravlja samog radnika. Uz odgovornost radnika, trebala bi se spominjati i odgovornost poslodavca kojeg bi zakonodavac trebao potaknuti da se više brine o svojim radnicima i njihovom zdravlju.

Važno je naglasiti da ozljede na radu i profesionalne bolesti radnika nisu dobre ni za koga. Navedeno uključuje samog radnika, poslodavca, ali i cijelu državu jer liječenje može biti puno skuplje i društveno štetnije od preventivnog djelovanja.

Stoga je važno da se prate moguće opasnosti vezane uz svako radno mjesto te da poslodavci, ali i sami radnici nastoje svojim doprinosom smanjiti mogućnost ozljede na radu ili nastanka profesionalne bolesti.



## 5. Literatura

1. Anonymous <http://bs.scribd.com/doc/161317367/automehani%C4%8Ddar#scribd> (18.8.2015.)
2. Vukorepa, K.; Burger, A.: Sigurnost i osnove zaštite na radu <http://hns-cff.hr/files/documents/4369/Priru%C4%8Dnik%20za%C5%A1tita%20na%20radu.pdf> (19.8.2015.)
3. Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva <http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/288877.html> (19.8.2015.)
4. Jurjević, D.: Sigurnost na radu za radnike, - Rijeka, svibanj 2007.  
[http://www.apuri.hr/propisi/zastita\\_na\\_radu/SigurnostNaRaduRadniciPrint.pdf](http://www.apuri.hr/propisi/zastita_na_radu/SigurnostNaRaduRadniciPrint.pdf) (25.8.2015.)
5. Anonymous <http://www.edb.sk/hr/NACE2/trgovina-na-veliko-i-na-malo-popravak-motornih-vozila-i-motocikala/> (25.8.2015.)
6. Bogadi Šare, A; Zdravstveni rizici u djelatnosti trgovine  
<http://www.hzzzsr.hr/images/documents/Skupovi%20i%20izobrazba/Skupovi%20HZZZSR-a/Suradnja%20sa%20Sindikatom%20trgovine%20Hrvatske/Zdravstveni%20rizici%20u%20djelatnosti%20trgovine.pdf> (29.8.2015.)
7. HZZZSR; HZZO; Praktična smjernica za ocjenu rizika pri ručnom rukovanju tereta, Rujan, 2011. <http://www.mrms.hr/wp-content/uploads/2013/03/prakticna-smjernica-za-ocjenu-rizika-pri-rucnom-rukovanju-teretom.pdf> (4.9.2015.)
8. Jurjević, D.; Sigurnost na radu za ugostiteljske radnike, - Rijeka, 2010.  
<http://www.scri.uniri.hr/obavijesti/Sigurnost%20Na%20Radu%20Ugostiteljstvo-2011.pdf> (4.9.2015.)
9. Anonymous <https://moodle.srce.hr/eportfolio/view/view.php?id=7743> (4.9.2015.)

## 6. Popis priloga

### 6.1. Popis slika

<i>Slika 1. Primjer opterećenja pri obavljanju radnih operacija .....</i>	<i>7</i>
<i>Slika 2. Transportna traka.....</i>	<i>8</i>
<i>Slika 3. Rad viličara .....</i>	<i>8</i>
<i>Slika 4. Znakovi sigurnosti .....</i>	<i>10</i>
<i>Slika 5. Primjer radne prostorije .....</i>	<i>11</i>
<i>Slika 6. Osobna zaštitna sredstva.....</i>	<i>13</i>

### 6.2. Popis tablica

<i>Tablica 1. Primjer mjera za smanjivanje rizika .....</i>	<i><b>Pogreška! Knjižna oznaka nije definirana.</b></i>
<i>Tablica 2. Stopa ozljeda na radu na 1000 zaposlenika u djelatnosti .....</i>	<i>15</i>

### 6.3. Popis grafikona

<i>Grafikon 1 : Ozljede na radu od 2009. do 2014.....</i>	<i>14</i>
<i>Grafikon 2 : Stopa ozljeda na radu na 1000 zaposlenika u djelatnosti .....</i>	<i>15</i>
<i>Grafikon 3 : Ozljede na mjestu rada i na putu.....</i>	<i>17</i>
<i>Grafikon 4 : Ozljede na radu po županijama.....</i>	<i>18</i>
<i>Grafikon 5 : Vrste ozljeda 2011. - 2012. ....</i>	<i>19</i>
<i>Grafikon 6 : Vrsta ozljeda 2013. - 2014.....</i>	<i>20</i>
<i>Grafikon 7 : Grafički prikaz ozljeda na radu prema osposobljenosti iz ZNR.....</i>	<i>21</i>
<i>Grafikon 8 : Postotak upotrebe OZS-a za 2011. ....</i>	<i>23</i>
<i>Grafikon 9 : Postotak upotrebe OZS-a za 2012. ....</i>	<i>23</i>
<i>Grafikon 10 : Postotak upotrebe OZS-a za 2013. ....</i>	<i>23</i>
<i>Grafikon 11 : Postotak upotrebe OZS-a za 2014. ....</i>	<i>23</i>